INSTITUT DE FRANCE.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

ÉLOGE HISTORIQUE
D'ARTHUR-AUGUSTE DE LA RIVE

PAR

M. DUMAS
SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

Lu dans la séance publique du 28 décembre 1874.



PARIS
TYPOGRAPHIE DE FIRMIN DIDOT FRÈRES, FILS ET Cie
IMPRIMEURS DE L'INSTITUT DE FRANCE, RUE JACOB, 56

M DCCC LXXIV

INSTITUT DE FRANCE.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

ÉLOGE HISTORIQUE
D'ARTHUR-AUGUSTE DE LA RIVE

PAR

M. DUMAS

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

Lu dans la séance publique du 28 décembre 1874.

Messieurs,

Il y a un an, l'Académie des sciences apprenait avec douleur la mort imprévue de l'un de ses huit associés étrangers, M. Auguste de La Rive. Les rares talents de l'éminent physicien, son cœur ardent et son âme élevée lui avaient acquis toutes les affections dans sa ville natale. Genève, profondément émue, en prit un grand deuil. Elle perdait un maître qui avait ajouté au renom de son académie, si justement célèbre; un citoyen, mis souvent à l'épreuve dans des temps difficiles et jamais en vain; un homme du monde, enfin, dont la large hospitalité aimait à réunir autour de son foyer les représentants de la science,

des lettres ou des arts, aux illustrations politiques de tous les pays.

Mais Genève n'était pas seule frappée. Les services de M. Auguste de La Rive sont de ceux que le monde entier connaît, et dont la postérité garde la mémoire. La France, du moins, ne devait point oublier que si, au temps de ses prospérités, elle avait toujours trouvé en lui un ami prévoyant, dont les sollicitudes pouvaient sembler chimériques, nul ne lui avait montré plus d'active sympathie aux jours du malheur. Naguère, au moment où la Suisse ouvrait son sein à nos soldats refoulés dans les neiges du Jura; à nos fils, trahis par la fortune, décimés par le fer, le froid et la faim, Auguste de La Rive et tous les siens se multipliaient pour leur assurer des secours ou des consolations, n'oubliant pas que nos deux races, unies par une vieille amitié, ont souvent mêlé leur sang sous les mêmes drapeaux. L'Académie, sûre d'exprimer, à la fois, ses propres sentiments et ceux de la France, était pressée de payer sa part de la dette contractée envers nos anciens et toujours fidèles alliés.

Ce n'était pas seulement au physicien illustre que Genève rendait cet hommage suprême, auquel nous venons nous associer aujourd'hui; pour faire éclater de tels regrets, il faut avoir su rajeunir, par les plus heureux dons du cœur, le prestige d'un nom, dès longtemps populaire. La famille de La Rive qui remonte aux de Ripa de Mondovi, est, en effet, une de celles dans lesquelles se personnifie l'histoire de Genève. Dès le XIIe siècle, elle figure en ses archives; elle marque aux premiers rangs dans le gouvernement de la cité, depuis plus de quatre cents ans.

A partir du XIVe siècle, elle compte un juge général du Piémont; un fameux condottière de la Savoie; un lieutenant de police, contraire à la Réforme et exilé de Genève pour avoir pratiqué en secret la religion catholique; un plénipotentiaire chargé de demander à Henri IV, en faveur du Génevois, certains priviléges qui furent octroyés par patentes royales; l'envoyé du canton, près le roi Louis XIV, à l'occasion de l'asile donné par la petite république aux réfugiés que la révocation de l'Édit de Nantes éloignait de France; enfin, dans le siècle dernier, trois généraux l'un au service des Turcs, le deuxième en Hollande, le troisième en Sardaigne. Jusque-là, s'il n'y a guère apparence de vocation scientifique parmi les membres de cette famille si riche, d'ailleurs, en personnalités distinguées, c'est que le mouvement des esprits n'y était pas. Mais, vers la fin du siècle dernier, on voit les de La Rive prendre dans la science le rang qu'ils avaient occupé dans les affaires publiques. La mère de l'illustre historien des Alpes, de Saussure, appartenait, en effet, à la famille de La Rive, ainsi que la femme du savant philosophe Charles Bonnet. La tradition veut même qu'elles aient exercé une grande influence, l'une sur son fils, ce qui est conforme aux lois de la nature, l'autre sur son mari, ce qui, depuis bien longtemps, comme on sait, est conforme à l'usage et à la raison. On ne s'étonnera point, si on ajoute qu'écrire l'histoire de cette famille depuis le commencement du siècle, serait, à la fois, écrire celle de son pays et celle des plus beaux chapitres de la science contemporaine.

Charles Gaspard de La Rive, père de notre confrère, a, toutefois, été le premier savant de ce nom; ses travaux for-

ment avecceux de son fils un tout indivisible. Destiné à la magistrature, il poursuivait ses études de droit, quand survint à Genève, en 1794, une déplorable imitation de la Révolution française. Il prit une part active à la résistance. Emprisonné, condamné à mort par le tribunal révolutionnaire, qu'on s'était empressé d'instituer, il parvint à s'évader, grâce à d'actives amitiés, se réfugia en Angleterre et se rendit à Édimbourg pour étudier la médecine. Sa mère, faiblement convertie aux idées nouvelles, s'indignait, cependant, à la pensée qu'elle avait un fils médecin. A une époque et dans une contrée où l'autorité des parents était encore dans toute sa force, elle ne lui pardonna pas sa rébellion et le tint éloigné de son pays natal, même longtemps après que le décret d'amnistie lui en eut rouvert les portes. Que si cette sévérité semble outrée aujourd'hui, il faut se rappeler qu'à Genève alors, malgré Rousseau, la base de l'éducation publique ou domestique était encore la crainte, et que le père de famille n'avait ni abdiqué son despotisme absolu, ni accepté de ses enfants la déclaration des droits.

Rentré dans sa patrie, Gaspard de La Rive ne tarda point à se livrer avec passion à des études qui le désignèrent pour remplir la chaire de chimie. C'est ainsi qu'il fut appelé bientôt par la nature de son libre esprit, ouvert à tous les larges aspects de la science, à s'occuper de l'étude des forces électriques, à prendre part à cette grande réforme de la philosophie naturelle, qui se poursuivait alors en France, et à préparer à son fils un rôle dans le mouvement profond dont nous avons été les témoins. L'histoire de la science ne placera pas les de La Rive au même rang,

pour ne parler que des morts, qu'Œrsted, Ampère, Arago, Faraday, dont ils ont partagé les travaux ; mais elle ne saurait, non plus, les éloigner de ces immortels génies. Les efforts réunis de cette brillante pléiade de physiciens qui compte M. Becquerel père comme un dernier représentant et non le moins illustre, ont ajouté à la civilisation des forces dont l'industrie et le commerce ne pourraient se passer désormais. Hélas ! les troubles politiques et les fureurs de la guerre n'ont fait qu'en exalter l'importance. Qui ne sait comment les inventions sorties des mains de ces hommes de paix ont été détournées de leur but ; comment des télégrammes rapides, lancés du cabinet d'un homme d'État, enflamment, au besoin, les passions des peuples ; comment l'électricité, dirigée par les mains d'un ingénieur, fait éclater au loin ces explosions de torpilles qui soulèvent les mers ou ces éruptions de mines qui, ouvrant la terre comme un volcan, répandent à l'entour la dévastation, la mort et l'incendie ?

Gaspard de La Rive professait la chimie avec clarté et simplicité. Des expériences nombreuses et choisies rendaient son enseignement utile, à la fois, aux jeunes gens qui voulaient en pénétrer les théories et aux industriels qui en recherchaient les applications. Il s'était proposé, de plus, de faire entrer l'étude sérieuse de la chimie dans l'éducation de l'homme bien élevé, qu'il attirait par l'éclat des phénomènes dont il le rendait témoin, qu'il retenait en conduisant son esprit, de ces réactions inférieures du praticien, aux conceptions les plus hautes ou les plus délicates de la philosophie naturelle. Personne n'a mieux contribué à populariser sur le continent la doctrine atomique de

Dalton qu'il considérait comme une heureuse hypothèse. Ayant fait ses études en Angleterre, il en avait conservé le goût des grands appareils; sa fortune lui permettait de les acquérir; son laboratoire était anglais, et ses piles de Volta, par leur importance, n'avaient pas de rivales sur le continent. Les habitudes de son esprit l'avaient conduit, au contraire, à adopter les idées de Lavoisier et les doctrines de notre Académie; son enseignement était complément français.

Son compatriote et ami, le docteur Marcet, qui habitait Londres et qui s'occupait de chimie avec une grande distinction, étant venu passer un hiver en Suisse, supportait difficilement cette préférence pour les opinions de l'école de Paris, et prétendait ramener l'auditoire d'élite, que Gaspard de La Rive réunissait autour de sa chaire, aux idées de l'école de Londres, à celles de Davy, dont la renommée était alors immense. Les élèves du cours de chimie eurent ainsi la fortune singulière d'assister à des leçons faites par deux professeurs, venant exposer, tour à tour, sur les mêmes sujets, les vues auxquelles ils donnaient la préférence. Les deux maîtres s'élevaient, peu à peu, des régions de l'enseignement convenu et classique, jusqu'à ces hauteurs où la pensée flottante commence à hésiter. De telles leçons, devenues des séances académiques, faisaient toucher du doigt les problèmes à résoudre; elles tenaient la curiosité en éveil; l'auditoire se passionnait, divisé sur les opinions, toujours d'accord pour applaudir les deux amis.

Gaspard de La Rive était affable, bienveillant, paternel et de bonne humeur. La joie que lui faisait éprouver une expérience bien conduite, la satisfaction qu'il éprouvait

à se voir compris, étaient tellement communicatives, qu'on était tout surpris, après avoir entendu cet homme de bien, qui n'avait pourtant parlé que de chimie, de sentir qu'on sortait meilleur de ses aimables leçons. Mais, comment en aurait-on oublié le côté moral, lorsqu'on voyait le premier syndic, le chef de l'État, possesseur d'une grande fortune patrimoniale, se montrer le plus exact des maîtres, dans l'accomplissement d'un devoir journalier, sans autre mobile que la science, sans autre récompense que le respect? Les desœuvrés que le sort a favorisés, dès le berceau, et qui n'y voient souvent qu'un moyen de jouir, ignorent ce que leur réserverait le noble culte du savoir et l'enseignement désintéressé de la jeunesse. Les peuples attendent cette aristocratie nouvelle, qui, les guidant à travers la sagesse des temps anciens et la science des temps nouveaux, leur ouvrira dans les domaines de l'intelligence les terres inconnues dont la conquête ne lèse aucun droit, ne dépouille personne et ne fait pas de vaincus, puisqu'elle profite à tous.

Pendant les longues guerres de la Révolution et de l'Empire, Genève avait joué un rôle important. Son commerce, qui s'étend sur tous les pays, et les habitudes cosmopolites de sa population lui avaient conservé une foule de moyens d'information dont profitait la Revue qu'un physicien distingué, M. Pictet, publiait dans cette ville, sous le nom de *Bibliothèque britannique*. C'est par elle que les travaux des savants anglais pénétraient alors sur le continent, et pendant longtemps encore, au retour de la paix, l'influence personnelle des hommes éminents qui concouraient à la rédaction de ce recueil lui avait conservé le monopole

des premières informations de l'étranger. C'est ainsi qu'Arago, se trouvant à Genève en 1820, eut la bonne fortune d'y apprendre la grande découverte d'Œrsted : l'action que le courant électrique de la pile de Volta exerce sur l'aiguille aimantée, c'est-à-dire, la plus admirable des nouveautés. Jusqu'alors, on savait, en effet, qu'une matière peut agir sur une autre matière, s'y unir ou s'en séparer, en changer l'aspect et les propriétés, phénomènes qui constituent une partie essentielle de la chimie; mais on n'avait jamais vu un fluide impondérable agir sur un autre fluide impondérable. La lumière ne troublait pas la chaleur dans sa marche; ni l'une ni l'autre n'agissaient sur l'électricité. Œrsted annonçait, cependant, que le fluide électrique pouvait agir sur le fluide magnétique. Une science nouvelle et les plus merveilleuses applications, dont la télégraphie électrique n'est qu'un exemple, allaient sortir de ce germe fécond. Tous ceux qui assistèrent à la constatation de cet événement extraordinaire furent profondément émus, et nul ne contredit aux paroles prononcées avec gravité par Pierre Prévost, l'auteur de la théorie de l'équilibre mobile du calorique rayonnant : *Novus rerum nascitur ordo*.

Voici en quels termes, à son retour à Paris, Arago raconte cet événement : « M. le professeur de La Rive, de « Genève, qui a découvert lui-même des phénomènes ex« trêmement curieux avec les puissantes piles qu'il pos« sède, ayant bien voulu me permettre d'assister à la véri« fication qu'il a faite des expériences de M. Œrsted, « devant MM. Prévost, Pictet, Th. de Saussure, Marcet, « de Candolle, etc., j'ai pu me convaincre de l'exac-

« titude des résultats principaux donnés par le savant « danois. » Seul survivant, je pense, des témoins de cette scène historique, où je figurais parmi les *et cœtera* d'Arago, j'ai conservé le souvenir des impressions éprouvées par les assistants. Arrivés presque tous, avec la conviction qu'OErsted avait été dupe de quelque illusion, ils voyaient l'aiguille aimantée obéir à l'action du courant électrique, marcher dans un sens quand le fil conducteur de la pile était placé au-dessus d'elle, en sens contraire lorsqu'on le plaçait au-dessous. Ils reconnaissaient que ces effets ne pouvaient être attribués à aucune agitation extérieure, qu'ils se produisaient dans le vide de la machine pneumatique, tout comme au milieu de l'air, et qu'ils cessaient lorsque, à l'aiguille aimantée, on substituait une règle de bois.

Ampère s'empara de cette donnée avec une véritable fougue. Après en avoir deviné les conséquences par la seule force de la pensée, il les matérialisait sur l'heure, en mettant à profit toutes les ressources de la mécanique pratique. L'admiration de Gaspard de La Rive était sans bornes pour ces découvertes rapides, se succédant de semaine en semaine. A peine, l'Académie des sciences de Paris avait-elle reçu la communication de quelque nouvelle expérience d'Ampère, que les ateliers d'horlogerie de Genève avaient reproduit les appareils délicats imaginés par l'illustre physicien français, en avaient varié les formes et en avaient mis la construction à la portée des moindres laboratoires. Si Gaspard de La Rive n'était animé dans cette propagande que par le pur amour de la science, la Providence lui préparait la plus douce des récompenses.

Sous l'impression de ces nouveautés qui passionnaient son père, Auguste de La Rive trouva la voie d'où son nom devait sortir illustré : il devint physicien et consacra sa vie entière à l'étude de l'électricité. Né le 9 octobre 1801, il était encore sur les bancs de l'université, lorsque ces événements s'accomplissaient. La chaire de physique générale devenue vacante, il se prépara résolûment, et avec succès, au concours. Il avait vingt et un ans; il s'agissait de remplacer un professeur connu de l'Europe, Pierre Prévost, et d'affronter un jury, comme nous n'en connaissons pas, composé de soixante-dix juges, c'est-à-dire de tous les professeurs de l'académie et de tous les membres de la vénérable compagnie, chargée de la direction de l'Église de Genève. L'académie, d'ailleurs, était une corporation puissante dont il ne reste que le souvenir, et dont rien en France ne donnerait une idée. Étroitement unie à l'Église, se recrutant elle-même comme établissement d'instruction supérieure, elle avait la haute main sur toutes les écoles du canton. Elle constituait un État dans l'État, étendant son action, à tous les points de vue, sur la politique et les affaires de la république. L'autorité dont elle était investie s'appuyait sur des lois traditionnelles. Ses fonctions lui assuraient le respect des familles. Ses professeurs, esprits d'élite, étaient tous capables de travaux sérieux et d'une application soutenue. A peine rétribués, obligés à des dépenses bien au-dessus de leurs faibles émoluments, ils avaient recherché le prestige du professorat, véritable magistrature, et non ses profits matériels. Le caractère politique du haut enseignement attirait vers lui les membres

des familles riches du pays. Le goût des lettres et des sciences, l'habitude de se consacrer à leur culture, s'étaient transmis de génération en génération, et c'est ainsi que l'académie de Genève, donnant à nos grands centres universitaires un exemple qu'ils n'ont pas compris, gardait son rang parmi les plus renommées de l'Europe. Elle constituait alors, par la bonne volonté de tous, et sans rien coûter à personne, une source d'activité intellectuelle, un foyer de lumières, comparables à ceux que les plus grands États n'entretiennent qu'au prix de larges sacrifices, auxquels ne pouvait songer une ville qu'un prince fantasque n'avait point encore enrichie et dont les heureux habitants, il est permis de le dire, ne payaient pas d'impôts.

Dès la première nouvelle de la découverte d'Œrsted, Ampère en avait donné l'explication. L'ancienne électricité des machines de verre était un fluide en repos, c'était l'électricité statique. L'électricité de la pile de Volta était ce même fluide en mouvement, dans le sens de l'axe des conducteurs, c'était l'électricité dynamique. Dans l'aimant, ce même fluide tournait autour des molécules du fer ou de l'acier dans un plan perpendiculaire à l'axe qui en réunit les deux pôles; c'était le magnétisme. On matérialisait encore les forces : l'eau qui mouille la surface d'un corps solide nous représentait l'électricité statique; l'eau qui marche dans les tuyaux de conduite, l'électricité dynamique; l'eau qui parcourt les circuits d'une vis d'Archimède, le magnétisme.

Le 4 septembre 1820, Arago annonçait à l'Académie les faits dont il venait d'être témoin à Genève; le 25 septem-

bre, Ampère lisait, devant ses confrères, l'immortel mémoire où il en établit les lois, et les rendait témoins de son expérience fondamentale, démontrant que deux courants voltaïques, dirigés dans le même sens, s'attirent, et qu'ils se repoussent, lorsqu'ils sont dirigés en sens contraire; phénomène qu'il avait prévu, prédit et constaté. A cet éclatant contrôle de sa théorie, il en ajoutait bientôt un autre. Il imitait un aimant par un courant voltaïque dirigé à travers un fil de métal plié en rectangle et librement suspendu dans un plan vertical. Ce rectangle obéissait à l'action de la terre comme l'aiguille aimantée, ce qu'Ampère expliquait, en disant que la branche horizontale inférieure, c'est-à-dire, la plus rapprochée de la terre, entraînait tout le système. Or, Gaspard de La Rive ayant supprimé cette branche directrice, le reste du fil continuait à se mouvoir sous l'influence terrestre, tout comme le rectangle entier.

L'explication d'Ampère s'évanouissait donc, et sa théorie de l'aimant, fort combattue encore, perdait son meilleur appui. Il est impossible de se représenter jusqu'où était portée, en pareille circonstance, la contention de son esprit. On voyait alors cet homme qu'on appelait distrait, isolé, pendant de longues heures, dans une méditation profonde, traversant, au milieu des siens, ses occupations ou les devoirs de la vie dans une sorte de somnambulisme; oubliant tout, jusqu'au moment où la vérité, se faisant jour, le délivrait de cette obsession. Le jeune étudiant, Auguste de La Rive lui vint en aide; reprenant le sujet, il supprima successivement les divers côtés du rectangle, et le réduisit, enfin, à un fil vertical librement suspendu, qui, traversé par le courant voltaïque, n'en obéissait pas moins à l'action de la terre

avec docilité, comme le rectangle entier. Ces expériences délicates, exécutées avec une grande précision, devinrent l'objet d'un examen approfondi de la part d'Ampère, venu à Présinge, campagne patrimoniale des de La Rive, pour en être témoin et pour en chercher l'explication, qu'il ne tarda point à trouver. Le mémoire du jeune physicien contient à la fois, en effet, les nouveaux résultats qu'il avait obtenus et la formule savante et définitive, par laquelle Ampère les rattache à sa théorie, désormais complète et triomphante.

Dès le début de sa carrière, le nom d'Auguste de La Rive se trouve donc mêlé à l'un des épisodes les plus intéressants de la découverte des lois d'Ampère. Cette première étude le plaçait au centre même du foyer intellectuel qui, en ce moment, attirait tous les grands esprits. Après l'avoir mis en rapport avec Ampère, elle préparait la longue affection qui devait l'unir à Faraday, dont l'amitié avait d'ailleurs son origine dans certaines circonstances antérieures, devenues légendaires.

A l'occasion des admirables travaux de Davy sur la pile de Volta, au moment même où son pays et le nôtre étaient divisés par la lutte la plus acharnée, la première classe de l'Institut, considérant la science comme devant planer dans la région sereine de la vérité, au-dessus des troubles de la terre, lui décerna le prix relatif à l'électricité, fondé par Napoléon Ier. Bientôt, Davy obtenait, en pleine guerre, l'autorisation de venir librement à Paris, de visiter l'Auvergne, pour observer ses volcans éteints, et de se rendre en Italie, pour observer les volcans en action, exception chevaleresque, dont il nous plaît que l'exemple

ait été donné par la France et qu'il serait digne de tout peuple civilisé de savoir imiter. Davy avait reçu un passeport pour lui-même, pour Mme Davy et pour un domestique, dont Faraday n'avait pas hésité à réclamer le rôle. A Paris, on avait peu remarqué ce dernier, qui ne savait pas alors un mot de français. A Présinge, où Davy s'était arrêté, il en fut autrement. Gaspard de La Rive, touché de l'isolement de ce jeune homme, lui adressa la parole avec bonté, pendant une partie de chasse. Comprenant bientôt qu'il n'avait point affaire à un domestique ordinaire, une explication s'ensuivit. Sans s'opposer à ce qu'en son absence Faraday reprît près de la famille de son hôte la place due à son mérite naissant, Davy exigea qu'en sa présence les conditions acceptées fussent maintenues. De cet incident assez simple rien ne serait resté, si les manières hautaines de Davy et son arrogance naturelle n'avaient fait un contraste pénible avec l'affable cordialité de Gaspard de La Rive.

Le génie lui-même n'a jamais absous l'orgueil, ni fait pardonner l'égoïsme. Quelques années après, le sceptique Davy, rassasié de gloire et comblé d'honneurs, mais délaissé de ses compatriotes, traînait les dernières années de sa vie sur le continent, et venait terminer tristement, à Genève même, en pays étranger, des jours pleins de fatigue, de dégoût et d'ennui. Lorsque le pieux Faraday, doué de cette modestie qui charme et de cette bonté qui attire, s'éteignait à son tour, les savants du monde entier l'entouraient de leur affection; les personnages les plus éminents de l'Angleterre lui prodiguaient leurs respects; sa mort était un deuil européen, et sa mémoire, restée dans

tous les cœurs, est chaque année, à l'Institution royale de Londres, dans l'amphithéâtre témoin de ses triomphes, l'objet d'une manifestation imposante que le prince héritier préside et dans laquelle toutes les nations policées veulent être représentées.

Au moment où finissait la carrière scientifique de Gaspard de La Rive et lorsque commençait celle de son fils, une grande idée allait se répandre sur le monde pour l'éclairer, l'agiter, le troubler même. Le père n'a vu que le prélude des changements qui s'annonçaient; il en a salué l'aurore avec joie. Le fils, après avoir travaillé avec ardeur et succès à dégager la vérité de ses voiles, a fini sa vie en contemplant, non sans tristesse, les conséquences, bien inattendues, qu'on tirait, et à son avis, sans y être autorisé, des découvertes auxquelles il avait pris une part si ardente et si convaincue.

Il y a un demi-siècle, en effet, la science, pleine de promesses pour ceux qui en avaient sondé les mystères, ne disait encore rien au commun des hommes; son langage était peu compris, même de ceux qui tenaient dans leurs mains les destins des nations. On en regardait les démonstrations et les découvertes d'un œil distrait, en passant, et l'on disait: Que m'importe cela?

Bientôt, cependant, la vapeur couvrait les mers de rapides vaisseaux; les chemins de fer sillonnaient le continent; la pensée circulait d'un hémisphère à l'autre, portée par le souffle muet du télégraphe électrique; la betterave de nos climats glacés bravait la canne à sucre des régions équatoriales; le gaz éclairait nos rues; des sels fossiles

fécondaient les terres les plus arides, et les couleurs tirées de la houille déposaient sur les tissus légers des teintes qui rivalisent avec les plus fraîches nuances des fleurs. Mais, aussi, les navires à voiles pourrissant dans les ports, les messageries au repos, les routes délaissées, les colons menacés de ruine, tous ces signes, d'une puissance irrésistible et sans cesse agissante, avertissaient les héritages et les familles qu'il fallait compter avec la science et ne pas répéter au sujet de ses découvertes : Que m'importe cela?

En même temps, le fer, l'acier, produits en abondance et perfectionnés ; la poudre et les matières incendiaires ou fulminantes, rendues maniables ; les armes de guerre converties en instruments de précision d'une portée inconnue et d'une puissance monstrueuse, devenaient des engins de dévastation, des instruments de mort et de domination. Devant les maisons en ruines, les moissons incendiées, les tombes sanglantes ; devant ces longues caravanes de compatriotes en pleurs, condamnés à l'exil, comment méconnaître encore que la science est devenue une force redoutable, et comment répéter de nouveau, quand on a mission de gouverner les peuples comme politique ou de les défendre comme soldat : Que m'importent ces découvertes ?

Enfin, une nouvelle conception de l'univers, reposant sur l'existence des atomes, derniers représentants de la matière, et sur les vibrations de l'éther, derniers symboles de la force, a conduit certaine école à réchauffer des doctrines que la Grèce avait vues naître, et que Lucrèce traduisit en beaux vers pour convertir l'aristocratie voluptueuse de Rome à la philosophie d'Épicure. Dans son antique ma-

térialisme, le poëte latin s'écrie : « Il ne se réveille plus, celui qui s'est endormi dans la mort. Nous n'avons que l'usufruit de la vie, sans en avoir la propriété. Quand le corps périt, il faut que l'âme elle-même se décompose ; elle se dissout dans les membres. L'âme meurt tout entière avec le corps, et c'est en vain que, dans un tumulte effroyable, la terre se confondrait avec la mer, la mer avec le ciel, rien! rien ne pourrait la réveiller! »

Le matérialisme moderne, se contentant de rajeunir les formules d'Épicure et de Lucrèce, considère le monde comme le produit fortuit de l'arrangement des atomes; l'homme, comme le terme supérieur de l'évolution naturelle des formes organiques; la vie, comme une modification spontanée de la force; la naissance, comme le début d'un phénomène; la mort, comme sa fin. Lorsque, en conséquence de cette philosophie lamentable, la justice n'est plus qu'une convention sociale; la conscience, un fruit de l'éducation; la charité, l'amitié, l'amour, des formes variées de l'égoïsme, quiconque a charge d'âmes ne doit plus passer à côté de la science en détournant la tête et ne peut plus dire : Que m'importent ces doctrines?

Ces émotions de l'esprit humain, considérables, persistantes, dérivent de notions conformes à nos connaissances, touchant la matière et la force et des conséquences fausses qu'on en tire, comme si elles représentaient la vérité absolue. Lavoisier, étudiant les actions chimiques, la balance à la main, a prouvé, il est vrai, que dans chacune d'elles le poids des substances produites est égal au poids des substances employées. Acceptons comme une vérité philosophique cette découverte de son génie : la matière est

pesante ; l'homme n'a jamais rien créé ni rien détruit, qui fût pesant; dans la nature, depuis que l'univers a reçu sa forme actuelle, rien ne se perd, rien ne se crée de ce qui est pesant ; la matière se déplace, change d'aspect ou d'état ; elle ne périt pas. En serait-il de même à l'égard de la force? Tout en restant impondérable, serait-elle de même changeante dans ses manifestations, perpétuelle dans son activité? L'homme, impuissant à créer la matière, serait-il également impuissant à créer la force? Auguste de La Rive a contribué, pour une large part, à prouver qu'il en est ainsi, et il a su conduire, jusqu'à ses plus hautes conséquences philosophiques, la plus humble des expériences de laboratoire, celle de Galvani. Deux lames, l'une de zinc, l'autre de cuivre, unies par une de leurs extrémités, font naître des sensations, lorsqu'on touche un organe avec leurs deux extrémités libres : la langue perçoit une saveur ; l'œil est traversé par des éclairs ; l'oreille entend bruire des sons, les muscles sont agités de convulsions. En augmentant le nombre de ces couples métalliques, en étendant leur surface, et en les plongeant dans un liquide salé ou acide, Volta avait construit sa célèbre pile, d'où il a surgi une chaleur et une lumière comparables à celles du soleil, une puissance chimique supérieure à celle des volcans, un magnétisme égal à celui de la terre et des phénomènes physiologiques, considérés, jusqu'alors, comme propres aux seules manifestations de la vie. Fallait-il admettre que tous ces efforts naissaient de rien, et que les deux métaux qui les avaient produits conservaient, sans changements, leur nature, leur poids et toutes leurs qualités?

La science allemande, encore engagée dans les obscu-

rités de la philosophie de la nature, était de cet avis, malgré les expériences de M. Becquerel père, Auguste de La Rive, dont les études avaient tout embrassé, était d'un avis opposé ; il n'accordait pas si facilement à l'homme la faculté de tirer quoi quc ce soit du néant : ni matière, ni mouvement. Toutes les lumières de son esprit se révoltaient contre cette prétention. Il prouva, en effet, qu'il ne se manifeste point d'électricité, si l'un des deux métaux n'est rongé, c'est-à-dire, s'il ne subit une véritable action chimique. Le courant électrique est peu sensible, quand l'action chimique est faible ; intense, lorsqu'elle est puissante. Le circuit électrique part du métal attaqué et revient vers l'autre. Les deux métaux sont-ils attaqués à la fois, le mouvement électrique part de celui qui l'est le plus vivement. Changez la nature du milieu, et vous renversez, à volonté, l'action chimique et le sens du courant. Cette dernièrc expérience est décisive. Si le contact de deux métaux différents suffisait pour créer le courant électrique, celui-ci devrait toujours marcher dans le mêmc sens. Si ce courant cst le résultat d'une action chimique, il doit, au contraire, marcher tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, partant du métal attaqué et se dirigeant vers celui qui ne l'est pas ; c'est ce que constate Auguste de La Rive. Lorsqu'on inscrit l'électricité en recette, il faut donc inscrire la force chimique en dépense On n'a rien créé ; on a transformé. Voilà la théorie de la pile. Ces vérités ont reçu des travaux de Faraday une éclatante consécration ; mais on peut rendre au physicien genevois la grande part qui lui est due, sans toucher à la gloire du physicien anglais.

Si le charbon qui brûle explique la force de la machine à vapeur, le zinc qui brûle explique seul aussi la puissance de la pile de Volta. La pile ne crée pas plus l'électricité qu'elle utilise que la machine de Watt ne crée la chaleur dont elle fait emploi; cette électricité provient tout entière du métal brûlé par les acides. Poursuivant cette pensée, Auguste de La Rive mesure la chaleur qui se manifeste dans les divers éléments d'une pile en pleine activité, et il trouve qu'elle ne dépasse pas celle que produirait l'action chimique exercée sur le métal attaqué, conclusion que les travaux du savant doyen de la faculté de Marseille ont confirmée. La démonstration est donc complète. L'homme ne fait naître ni électricité, ni magnétisme, ni chaleur, ni lumière; il tire ces forces des réservoirs qui les recèlent et où il ne les a point placées.

On insiste : dans la nature, telle qu'il nous est permis de la connaître, rien ne se perd et rien ne se crée de ce qui est pesant; nous disposons de la matière à notre gré, pour produire des combinaisons chimiques à l'infini; les forces ne sont que des causes de mouvement que nous transformons, l'une en l'autre, à volonté. Eh bien! est-ce à dire que le monde n'a pas d'autre souverain que l'homme et qu'il le domine en maître? Ceci mérite examen.

Newton considérait la lumière, la chaleur, l'électricité et le magnétisme, comme autant de fluides impondérables distincts. Cette opinion a servi de guide à tous les travaux du dix-huitième siècle et du commencement du dix-neuvième. Elle était l'expression de la vérité de cette époque; les impertinents diraient qu'elle était à la mode; en tout cas, elle avait ses fanatiques alors, et au premier rang Voltaire lui-

même, qui s'en disait si bon juge. Elle est absolument abandonnée, aujourd'hui. Une idée indiquée par Descartes et Huyggens, et que Newton n'avait ajournée, peut-être, qu'en raison des difficultés qu'elle offrait au calcul, est venue la remplacer. Celle-ci suppose l'existence dans tout l'univers d'une matière élastique, éthérée, c'est-à-dire, excessivement subtile, dans laquelle flottent les atomes de la matière pondérable. En agissant les uns sur les autres, ou même par un travail intérieur, ces atomes déterminent dans l'éther, dont ils sont entourés et pénétrés, des ondulations plus ou moins étendues, plus ou moins rapides. Ces ébranlements de l'éther constituent la lumière, la chaleur, l'électricité, le magnétisme, dont nous apprécions les effets par nos sens. Les rapprochements et les séparations des atomes eux-mêmes constituent les actions chimiques et produisent ou modifient les corps que nous connaissons. L'atome pesant, l'éther élastique, les vibrations de l'éther, excitées par l'atome, telle est la conception actuelle de l'univers. C'est simple; c'est vrai, peut-être, disait Auguste de La Rive; cependant, qui sait ce qu'on en pensera dans cent ans, dans mille ans? Comment croire, qu'après être resté dans l'erreur, sur ces grands objets, depuis le commencement du monde, l'homme, en moins d'un siècle, aurait pénétré toute la vérité et n'aurait rien laissé à découvrir aux siècles à venir? Nos neveux ne souriront-ils pas de notre confiante témérité? Soyons plus modestes!

Parmi les divers modes de mouvement de l'éther, l'électricité est celui qui se manifeste de la manière la plus constante; non-seulement dans les réactions des corps bruts, mais aussi dans les phénomènes matériels qu'on observe chez

les êtres vivants. On s'était hâté d'en conclure que l'électricité était la vie. Auguste de La Rive n'acceptait pas que la vie pût sortir de cette action inconsciente des atomes sur l'éther. Il ne l'avait jamais vue se manifester spontanément, et il pensait que, depuis son apparition sur la terre, elle s'est constamment transmise des parents aux descendants. Il croyait, enfin, que la personnalité humaine réside ailleurs que dans la poussière dont notre corps est formé. On veut que la matière qui obéit soit éternelle, et que l'esprit qui commande soit périssable! J'aime mieux croire, disait-il, que c'est l'âme intelligente qui est immortelle, et que c'est la matière brute qui est destinée à finir. Il considérait l'univers comme ayant été créé. Il démontrait, comme une vérité de l'ordre scientifique, et par des arguments que M. Clausius a développés plus tard, après lui, que le monde n'a pas toujours existé, qu'il a commencé et qu'il finira.

Ampère, Faraday, Auguste de La Rive, ont fait de l'électricité l'objet des études de toute leur vie et l'instrument de leurs grandes découvertes; ils étaient tous les trois profondément religieux. Ils aimaient à méditer des sujets qui confinent à la métaphysique; le premier, cherchant à expliquer l'attraction universelle par le magnétisme; le second, niant l'existence même de la matière et considérant chaque atome comme un centre de force dont les vibrations se font sentir dans tout l'univers; tous les trois, cherchant à défendre, contre l'invasion des partisans des forces physiques, le terrain réservé à l'esprit, à cette chose qui pense, qui affirme, qui nie, qui veut, qui ne veut pas, qui imagine, qui sent et qui, libre, doit rendre compte de l'usage qu'elle

aura fait de la liberté. Ils étaient convaincus que s'abîmer dans de telles méditations, s'était s'élever vers la volonté suprême dont l'intervention directe apparaît toujours, comme le premier et le dernier mot de la création.

Instruit à la même école, on aime à répéter avec eux : L'attraction qui soutient les astres dans l'espace, qui en connaît la nature? L'affinité qui lie les molécules des corps, n'est-ce pas un mot dont le sens nous échappe? Notre esprit se représente la matière comme formée d'atomes, savons-nous s'il existe des atomes? Le physiologiste décrit les phénomènes de la vie, n'ignore-t-il pas ce qu'est la vie? Et le géologue, qui écrit l'histoire du globe dont il n'a pas encore fouillé l'épiderme, soupçonne-t-il l'origine et la fin de la terre qu'il habite? Si, parfois, l'homme se sent fier d'avoir tant appris, ne doit-il pas, plus souvent encore, se sentir bien humble et bien petit de tant ignorer?

Les publications de notre confrère sont nombreuses; elles attestent l'activité de son esprit, l'étendue et la sûreté de ses connaissances. Mais un physicien éminent, M. Soret, en écrira bientôt l'histoire complète dans sa propre patrie, et je dois me borner, devant cette assemblée, à signaler leurs principaux traits et en particulier sa belle théorie des aurores polaires.

La chronique de Louis XI rapporte qu'il parut dans le ciel, le 23 juillet 1461, un météore « avec grand resplen« disseur et grande clarté, tellement qu'il semblait que « tout Paris fût en feu et en flambe, dont Dieu veuille le « préserver! » ajoute-t-elle. Le 18 novembre 1465, pen-

dant les troubles de la Ligue du bien public, une apparition semblable produisit la même terreur. « Le roi Louis XI monta à cheval et s'en alla sur les murs ; tous les quartiers furent assemblés et chacun prit son poste de garde aux murailles. Le bruit courait que les ennemis, devant Paris, s'en allaient, brûlant et endommageant la ville partout où ils pouvaient, et fut trouvé que, de tout ce, il n'était rien. »

Nous avons connu ces émotions, nous qui avons été témoins, pendant le siége de Paris par l'armée prussienne, des deux aurores boréales du mois d'octobre. Dès le commencement de la nuit, à la première apparition, une lueur se remarquait au nord, et, peu à peu, le ciel s'éclairait d'une nuance rose, qui en envahissait la moitié. De temps à autre, s'élançaient des rayons colorés, presque toujours d'un rouge de sang très-intense, tandis que se montraient, çà et là, au-dessus de Paris, des plaques rouges, sanglantes aussi. Au moment où le phénomène touchait à son terme et quand le ciel s'assombrissait déjà, on vit, tout d'un coup, la couleur rouge resplendir encore d'un effrayant éclat. Le lendemain, l'apparition recommençait avec une intensité un peu moindre et laissait voir des irradiations blanches, lumineuses, dont le centre était placé vers la constellation de Pégase ; traduisant les impressions de leur âme, les uns en comparaient l'aspect à une gloire, les autres à une croix. Parmi les habitants de Paris, il en est peu que ces phénomènes n'aient saisis de crainte et à qui, dès l'abord, ils n'aient inspiré la pensée qu'une grande machine incendiaire était mise en jeu, pour forcer les murailles ou pour démoraliser leurs défenseurs. Il en est peu qui, voyant qu'il s'agissait seulement d'une aurore boréale d'une espèce rare,

n'aient cherché alors quels pronostics heureux ou malheureux pouvait en tirer leur patriotisme ému.

L'aurore du septentrion, comme l'appelait Grégoire de Tours, il y a treize cents ans, offre des aspects qui varient un peu avec les latitudes. Dans les régions polaires, où elle s'observe souvent, elle n'étonne guère et se confond même avec le crépuscule. Dans le centre de l'Europe, où le phénomène, moins fréquent, est presque toujours caractérisé par un ciel sanglant et par des traits rapides, qui jaillissent dans l'espace comme des lances ou des javelots, son aspect justifie les récits qui nous montrent dans le ciel des armées s'entre-choquant, avec fureur, au milieu d'une vapeur enflammée. En Calabre, où les apparitions sont plus rares, on y a vu des arcades, des portiques : le palais, de la fée Morgane. La Grèce, toujours poétique et plus rarement favorisée de la visite des aurores polaires, contemplait, dans le ciel embelli par leurs feux, l'assemblée des dieux, tenant conseil sur l'Olympe, en présence de Jupiter.

Que faut-il penser de ces apparitions ? Auguste de La Rive les considère comme produites par des conflits électriques, muets et mystérieux, convergeant vers le pôle magnétique de la terre. Tout le monde connaît, en effet, la lumière électrique dont l'emploi dans les phares manifeste la puissance, et dont les illuminations publiques ou les décorations de la scène tirent un parti populaire. Ce brillant phénomène, découvert par Davy, avait été signalé par Arago, comme devant offrir le spectacle, étrange alors, d'une flamme obéissant à l'action du barreau aimanté. L'expérience réalisa ses prévisions. Lorsqu'on approche l'un des pôles d'un fort aimant de cet arc électrique en-

flammé, il en est attiré ou repoussé; sa courbure augmente, l'éclat de la flamme diminue; elle varie par secousses, par éclairs diversement colorés, avec un bruissement d'étoffes de soie froissées, et l'arc se rompt, enfin, lorsque sa courbure, trop prononcée, allongeant l'espace parcouru, l'électricité cesse de passer. Une aiguille aimantée, placée dans le voisinage, manifeste, par son agitation incessante, qu'elle est troublée par une force magnétique énergique. N'est-ce pas là l'image d'une aurore polaire?

Arago avait consacré de longues années à constater l'influence des aurores boréales sur l'aiguille aimantée; souvent, il lui est arrivé d'annoncer l'apparition d'une aurore, avant même qu'elle se fût manifestée dans le nord de l'Europe. Mais son esprit circonspect ne se hâtait point de se prononcer. Auguste de La Rive reprit le sujet ou, pour mieux dire, s'en empara, s'y dévoua même, et, parmi les motifs des regrets que nous fait éprouver la mort prématurée de notre illustre confrère, se place la perte pour la science de l'ouvrage qu'il préparait sur les aurores boréales, et dont il avait, de longue main, réuni les matériaux. Tout le monde a vu, du moins, dans les cours publics, l'appareil au moyen duquel il a reproduit les circonstances fondamentales de ce phénomène, qu'il considérait comme dû à la formation d'un anneau lumineux, ayant pour centre le pôle magnétique de la terre et pour siége les régions supérieures de l'air. En opérant, dans un gaz raréfié, la réunion des deux électricités autour du pôle d'un fort aimant, il fit apparaître, en effet, un anneau lumineux, animé d'un mouvement magique de rotation autour de ce même pôle. L'expérience de notre confrère est si belle, qu'elle sera toujours admirée,

même des physiciens peu nombreux qui, considérant encore l'aurore boréale comme ayant sa source plus haut que l'atmosphère terrestre, lui attribuent une origine cosmique, qu'il n'a jamais admise. Voici ce qu'il m'écrivait encore peu de temps avant d'être atteint de la maladie à laquelle il a succombé : « Aidez-moi à défendre une théorie que je crois fondée sur des faits incontestables ; elle était déjà celle de Franklin et d'Arago, avec moins de précision. Les auteurs qui ne songent qu'aux aurores brillantes oublient que presque tous les jours il y en a qui se passent, sans éclat, dans les régions polaires. Je ne connais pas un seul observateur, placé dans nos contrées septentrionales, qui n'ait adopté les vues que j'ai exposées. N'est-ce pas une présomption, en leur faveur, que d'avoir pour elles tous ceux qui vivent au milieu des phénomènes qu'elles cherchent à expliquer? Faudrait-il les abandonner, quand on a seulement contre elles ceux qui ne les observent que de loin en loin, sous l'impression aveuglante d'une surprise qui ne laisse pas toujours une entière liberté d'appréciation? »

Sous l'équateur, à la place de ces orages magnétiques, silencieux et secs, des orages électriques accompagnés de tonnerre et de pluie marquent, pour ainsi dire, le cours du soleil, et, s'il y a constamment quelque phénomène auroral, plus ou moins distinct, à chaque pôle, il y a toujours un orage plus ou moins bruyant, sur quelque point de l'équateur. A quoi servent ces manifestations électriques, en permanence, à travers l'atmosphère de la terre? Nous ne sommes guère en état de l'apprécier avec certitude, mais il est un point toutefois que notre confrère avait aperçu.

Lorsque, il y a cent ans, Priestley découvrait l'oxygène,

l'agent de la combustion et de la respiration, la médecine s'empressait d'y voir un auxiliaire précieux et quelques enthousiastes d'y chercher un moyen de prolonger la vie. Les expériences de M. Bert prouvent, pourtant, que cet air vital, porté dans le poumon à l'état de pureté, serait un poison mortel pour l'homme.

Ce même oxygène, dès qu'on l'électrise, se montre accompagné d'une substance très-odorante, blanchissant les couleurs organiques, irritant violemment les organes respiratoires et convertissant en salpêtre les produits animaux. C'est l'ozone de M. Schönbein, que le célèbre professeur de Bâle retrouvait parfois dans l'air et surtout dans l'air électrisé par les nuages orageux. Auguste de La Rive et son savant ami M. de Marignac ont fait voir que l'ozone est de l'oxygène modifié, conclusion rendue incontestable par nos deux éminents confrères, MM. Frémy et Becquerel fils.

L'oxygène pur serait donc mortel; mitigé dans l'air qui nous entoure, c'est lui qui entretient la vie. L'oxygène ozonisé serait donc toxique ; à doses modérées, c'est lui qui purifie l'air empesté, et qui féconde le sol ouvert par la charrue, en donnant aux engrais leur signification agricole.

Si c'est le hasard qui, dans l'atmosphère de la terre, a délayé l'oxygène au point précis qui convient à la respiration de l'homme ; si c'est lui qui fait naître, à propos, l'ozone, pour détruire les germes qui menacent notre vie, ou pour préparer la nourriture nécessaire aux plantes qui nous alimentent; si c'est le hasard qui marque des limites à la concentration de l'oxygène, en rendant presque immuable

la quantité du gaz inerte dont il est mêlé dans l'air que nous respirons; si c'est lui qui a rendu, de la sorte, possible et durable, à travers de longs siècles, l'existence de l'homme sur la terre, répétons, avec Auguste de La Rive et en complétant sa pensée, que le hasard est bien intelligent; qu'il est même trop intelligent, et qu'il mérite un autre nom.

Une industrie florissante, née, il y a trente ans, sous les auspices de l'Académie des sciences, la dorure galvanique, a pris son point de départ dans les expériences et dans les applications pratiques de notre confrère. On ne connaissait, autrefois, pour dorer le bronze que l'emploi du mercure. Ainsi obtenue, la dorure était solide; mais le procédé, fatal aux ouvriers, exposait leurs mains au contact du dangereux métal, pendant le travail, et leur poitrine à l'action des vapeurs mercurielles, pendant le chauffage des pièces. L'ancienne Académie des sciences, ayant à décerner un prix en faveur de celui qui aurait fait disparaître les dangers attachés à cette industrie, n'avait pas trouvé l'occasion qu'elle cherchait. L'Académie actuelle a été plus favorisée. Ses lauréats ont créé la dorure galvanique; mais, si la reconnaissance de l'industrie doit les confondre tous dans son souvenir, elle ne peut oublier, pourtant, que les premières pièces dorées par l'électricité sortaient des mains savantes et désintéressées du grand physicien dont je résume les travaux, et, qu'avant tout autre, il a commencé à nous épargner le spectacle affligeant que nous offraient tant de malheureux ouvriers atteints du tremblement mercuriel, et devenus incapables, à la fois, de suivre leur pensée troublée et de diriger leurs mouvements désordonnés.

Auguste de La Rive aimait les arts. C'est pour lui et en quelque sorte, sous sa dictée, que le célèbre paysagiste des Alpes, Calame a conçu son chef-d'œuvre, le mont Rose, le plus bel ornement du salon de notre confrère, si souvent reproduit par l'artiste. Il représente un site sévère, un plateau dans les hautes montagnes, sans arbres, sans trace de la présence de l'homme. Au second plan, les Alpes ; au premier plan, un petit lac noir et quelques roches. C'est tout. Mais, c'est la nature dans sa majesté, inondée de la lumière qui baigne les montagnes, enveloppée de ces transparences que connaît seule leur atmosphère, toujours si pure et l'aspect de ce tableau si nu, plonge dans une profonde rêverie.

Notre confrère ne se lassait pas du spectacle admirable que présente le coucher du soleil, se dessinant sur la vaste chaîne du mont Blanc, et il a trouvé l'occasion d'une belle étude scientifique dans son entraînement vers le côté pittoresque du phénomène. Au moment où l'astre disparaît de l'horizon, la vallée se couvre d'ombre, la montagne s'obscurcit, peu à peu, de la base au sommet, qui seul reçoit, pendant quelque temps encore, l'impression directe de la lumière. Le reste de la terre étant déjà plongé dans l'ombre, le sommet de la montagne se colore, tout à coup, d'une vive nuance rouge orangé, quelquefois même rouge de feu ou de sang. On dirait comme un immense météore, fixe, incandescent, étranger à la terre et suspendu dans les cieux. Cependant l'ombre envahit ces cimes neigeuses à leur tour ; leur modelé s'efface, leur teinte aurore pâlit, un aspect cadavéreux la remplace ; rien ne rappelle mieux le passage de la vie à la mort sur la

figure humaine, que ce contraste rapide de la teinte rosée du jour finissant, au ton blafard et livide qui lui succède sur le front de ce géant de pierre et de neige. Nul n'a été témoin, pour la première fois, de ce spectacle solennel, sans en éprouver une émotion véritable ; nul ne l'a vu, sans désirer le revoir encore. Rien n'est plus naturel que cet instinct qui conduit les populations alpestres vers les lieux d'où l'on peut contempler le coucher du soleil sur les hautes montagnes, et que ce silence, recueilli comme une prière, que la fin du phénomène impose à tous les assistants. On a peine à détacher les yeux de cette scène, on se demande si tout est accompli, lorsque semblant répondre à la pensée du spectateur attristé, la montagne se colore de nouveau d'une teinte rose plus faible, reflet éteint de son premier éclat et le fait assister parfois, à la résurrection du colosse ; enfin, cette teinte fugitive s'efface elle-même, et disparaît sans retour.

La lueur rosée que l'astre envoie en signe d'adieu aux sommets glacés de ces monts élevés n'a rien d'extraordinaire ; elle reproduit, sous une forme particulière, les effets généraux du soleil couchant sur les nuages. Mais d'où vient la seconde coloration ? Le sommet du mont Blanc, qui la présente assez souvent, a été l'objet, de la part de notre confrère, d'un grand nombre d'observations ; il l'attribuait à la réflexion des derniers rayons rouges, sur quelques plans de vapeurs amassées dans les régions supérieures de l'atmosphère. C'est ainsi qu'il avait été conduit à rechercher ce qu'étaient ces vapeurs et à inventer des appareils pour mesurer les variations de la transparence de l'air, phénomène dont les habitants des montagnes s'occu-

pent avec une sérieuse attention, comme propre à donner des pronostics certains du temps qui se prépare. Lorsqu'ils voient l'air parfaitement transparent, les objets éloignés bien distincts, que les montagnes se rapprochent de l'observateur; quand le ciel est, d'ailleurs, d'un bleu extrêmement foncé, ils regardent la pluie comme très-prochaine, quoiqu'il n'en paraisse pas d'autre signe. Le temps est-il décidément au beau, l'air n'est plus parfaitement transparent; on y voit nager comme une vapeur bleuâtre; le ciel est d'un bleu éteint, et les montagnes semblent s'éloigner.

Auguste de La Rive a fait voir que ces vapeurs caractéristiques du beau temps sont formées par de véritables poussières, minérales ou organiques, suspendues dans l'air, où elles flottent quand elles sont sèches, retombant sur le sol quand elles sont chargées d'une humidité qui les alourdit. Abondantes, elles font perdre à l'air sa transparence; il la reprend quand elles deviennent rares. Les insectes qui tourbillonnent autour de nous, n'échappent point à cette loi. Si les hirondelles rasent la terre à l'approche de la pluie, et remontent bien haut dans les airs par un beau temps, c'est que, dans le premier cas, les insectes qu'elles poursuivent sont surchargés d'humidité et ne peuvent s'élever, tandis que, dans le second, allégés de ce surcroît de bagage, ils prennent leur essor et montent dans l'espace, à de grandes hauteurs.

L'ardeur qu'Auguste de La Rive portait à l'étude de l'électricité ne pouvant se satisfaire par les seuls travaux du laboratoire, il conçut le plan d'un ouvrage destiné à faire connaître les résultats obtenus dans toutes les branches de

cette partie de la physique. Il espérait qu'en réunissant, puisés à leur source, les matériaux épars dans les recueils scientifiques des divers pays, lui, à qui toutes les sciences étaient familières et qui parlait tant de langues, il fournirait aux géomètres les moyens de poser les fondements d'une théorie supérieure de l'électricité. Les trois volumes de son *Traité d'électricité théorique et pratique* renferment l'exposé de tous les faits observés, la pensée des savants qui en ont fait l'étude, enfin, sur chacun de ces objets, sa propre opinion. Jamais il ne se montre compilateur indifférent ou narrateur désintéressé; partout, on sent avec quelle persévérance, chaque question a été examinée et quels efforts il a tentés, pour les subordonner toutes, à un ordre d'idées général et élevé. Je construis, disait-il, une échelle au sommet de laquelle je ne monterai pas, mais, ouvrier consciencieux, je veux que celui qui doit s'en servir en trouve tous les échelons d'un bois sain, solide et sans défauts.

La *Bibliothèque universelle de Genève* a compté Auguste de La Rive parmi ses collaborateurs les plus assidus, pendant près d'un demi-siècle. Il en a même longtemps dirigé, avec un zèle que rien n'a lassé, la partie scientifique regardée comme son domaine naturel et la partie littéraire où il fut traité d'abord en usurpateur. On savait bien qu'en prenant la direction de ce recueil, il lui avait assuré une valeur scientifique sérieuse; mais, disait-on, pourquoi confier aussi la direction de sa partie littéraire à un savant? L'étude des sciences ne dessèche-t-elle pas le cœur; ne rend-elle pas tous ceux qui s'y livrent absolument insensibles au charme délicat des lettres? Jamais, la partie litté-

raire du recueil ne fut plus animée. Beaucoup des charmantes publications de Töpffer y virent le jour pour la première fois, et si l'aimable artiste prouvait qu'il était plein de verve, en écrivant, pour son illustre ami, ses esquisses humoristiques, Auguste de La Rive, s'en faisant le Mécène, prouvait, à son tour, qu'il ne manquait pas tout à fait de goût.

Ce n'était ni sans réflexion, ni sans un examen approfondi, qu'Auguste de La Rive abandonnait son laboratoire et s'éloignait de ses études favorites, pour consacrer ses forces, son temps et sa fortune, à raffermir la publication littéraire et scientifique, qui depuis le commencement du siècle, soutenait l'autorité morale de Genève. Il était convaincu que la *Bibliothèque universelle,* sœur de la *Revue d'Édimbourg,* exerçait, comme elle, une influence salutaire. Les articles de ce recueil, choisis de manière à éclairer toutes les questions et ramenés à un point de vue national, tenaient le patriotisme en éveil. Ses jugements sur les œuvres de la littérature et de l'art, empreints d'un sentiment élevé et du respect de l'âme humaine, laissaient dans l'esprit du lecteur une impression bienfaisante. Rien n'y était admis qui dut l'éloigner des salons ou la rendre suspecte à la mère de famille. Un peu de puritanisme dans les idées, ainsi qu'une certaine austérité dans la pratique de la vie, ne déplaisaient pas à Auguste de La Rive. Il admettait bien que ces qualités, si on les porte à l'excès, peuvent tourner au ridicule; mais il pensait aussi que leur absence mène au désordre. Un petit pays, disait-il, ne peut subsister, qu'à la double condition d'avoir foi aux principes et d'y conformer sa vie;

d'avoir sa physionomie propre et de la garder intacte; d'être soi et non tout le monde ; rôle difficile à tenir, lorsque les chemins de fer tendent à tout niveler; impossible, si de temps à autre, quelque autorité ne ramène au diapason.

En 1815, au moment où la Suisse reprenait son ancienne liberté, la ville de Genève devint le rendez-vous de nombre de personnages illustrés par la politique; les uns, venant jouir des beautés naturelles des rives du Léman ; ceux-ci, prenant quelques jours de repos dans cette cité célèbre, placée au confluent des routes du nord de l'Europe, de la France et de l'Italie; d'autres, enfin, qui bannis de leur patric, trouvaient un asile dans ce pays hospitalier. Jamais on ne reverra pareil mouvement, ni contacts plus étranges. Les représentants des nations continentales, qui s'étaient surtout connus sur les champs de bataille, se rencontraient avec les Anglais, depuis trente ans séparés du reste de l'Europe, et avec les fils de l'Orient dont rien n'avait encore altéré le type. Dans les rues, tous les costumes étaient mêlés; dans les foules, on entendait toutes les langues; dans les salons, se coudoyaient toutes les natioualités.

Pendant ce temps, les législateurs genevois, chargés de donner une constitution au canton, cherchaient à retrouver les traditions anciennes, et à effacer les traces d'une alliance prolongée avec les formes de l'administration française. La constitution de l'Angleterre, son parlement et son aristocratie dirigeante, leur offraient le beau idéal du gouvernement. La passion politique avait atteint dans ce pays resserré un degré d'intensité dont ne sont pas exemptes de plus

vastes contrées; tout le monde voulait le gouvernement constitutionel, mais pour les uns, véritables torys, le principe d'autorité était infaillible; pour les autres, véritables wighs, le principe de liberté ne l'était pas moins, et chacun s'écriait, comme c'est l'ordinaire en pareil cas : surtout, pas de concessions! Gaspard de La Rive, premier syndic de la république, était à la tête du parti conservateur, tandis que son fils, comme presque toute la jeunesse, était venu se placer sous la direction des représentants de l'opinion libérale, parmi lesquels, et comme chef, figurait, alors, notre ancien confrère, Simonde de Sismondi.

Auguste de La Rive avait l'âme trop élevée, pour demeurer étranger aux événements politiques qui, plus tard, vinrent mettre en péril la tranquillité de son pays. Resté libéral, comme au temps de sa jeunesse, mais décidé à résister à l'invasion d'une démocratie turbulente et oppressive, il était devenu, à son tour, l'un des chefs du nouveau parti conservateur.

A la suite de la révolution qui eut lieu à Genève, à l'époque de la guerre du Sonderbund, il donna sa démission de professeur et sortit de la vie publique. Cependant, à l'occasion de l'annexion de la Savoie à la France, quelques inquiétudes ayant été suggérées au gouvernement helvétique, il fut chargé de veiller, à Londres, aux intérêts de la confédération, comme ministre plénipotentiaire et envoyé extraordinaire. Reçu par la Reine, avec la plus haute distinction, il ne put se soustraire, à son retour, à une nouvelle marque de confiance, et fit partie de l'assemblée élue pour reviser la constitution de Genève. Son mandat expiré, il se retira tout à fait du gouvernement de son pays.

Il ne se consolait point d'une révolution, qui pouvait éloigner du culte des choses de l'intelligence les caractères vigoureux, appartenant aux familles opulentes, pour les rejeter dans les affaires. La prépondérance de sa ville natale sur tant d'autres cités plus riches et plus peuplées, il ne se l'expliquait, ni par sa position sur les bords du lac Léman, ni par les sites admirables dont elle est environnée, ni même par son grand commerce d'horlogerie. Il attribuait toute son importance à la réunion de cet ensemble de penseurs, de philosophes, d'écrivains et de savants qui l'ont illustrée. Pour ne citer que ces derniers, car Voltaire, Rousseau, Mme de Staël, ne seront oubliés de personne, les belles études de Charles Bonnet sur la philosophie naturelle, le retentissement extraordinaire des découvertes de Tremblay sur les polypes, de l'aveugle Huber sur les abeilles et de son fils sur les fourmis ; les voyages dans les Alpes d'Horace Bénédict de Saussure, l'un des créateurs de la géologie ; les travaux de Senebier et de Théodore de Saussure sur la physiologie des plantes ; enfin, la publication de l'œuvre immense d'Augustin Pyrame de Candolle, ne pourraient être effacés, en effet, du grand livre des connaissances humaines, sans ruiner la fortune intellectuelle des générations futures. L'Académie et la vénérable Compagnie avaient été l'âme de Genève ; notre confrère ne pouvait voir sans inquiétude, leur influence diminuer ou s'éteindre. Il avait raison. Alexandre, victorieux, n'a pas sauvé la Macédoine de l'oubli ; Athènes, si souvent envahie, a survécu à tous ses désastres et ne s'effacera jamais de la mémoire des hommes. La guerre peut faire des esclaves et réduire à l'impuissance les mem-

bres des vaincus ; elle ne peut rien sur les âmes ni sur l'empreinte que leur ont donnée la religion, la philosophie, les lettres, les sciences et les arts, leurs seuls maîtres.

Genève, comme Florence, se reconnaît, au sillon profond tracé par les esprits généreux qui l'ont illustrée; mais les craintes de notre confrère pour son avenir n'étaient pas fondées. A la génération savante du siècle dernier, à celle du commencement du siècle, à celle dont il faisait partie lui-même, on voit succéder une génération nouvelle pleine de sève, digne d'occuper le noble palais, élevé par la cité prévoyante, en l'honneur des sciences. Dans ce pays privilégié, grâce à ces institutions libérales que notre confrère lui-même a inspirées, grâce à ses collaborateurs affectionnés et à son propre exemple, il est encore plus facile de trouver, parmi les descendants des anciennes familles, de jeunes hommes qui considèrent la fortune comme un moyen d'avancer la science, que d'en découvrir qui considèrent la science comme un moyen d'avancer leur fortune.

La vie d'Auguste de La Rive n'était pas concentrée à Genève. Une part de ses affections était réservée à Présinge, terre assez considérable, ancien fief des ducs de Savoie. La famille de La Rive possède depuis plusieurs siècles ce domaine patriarcal, et ce n'est pas en vain que, pendant nombre de générations, ses représentants y ont vécu, s'y sont fait des amitiés et des alliances, et ont eu des intérêts agricoles importants à surveiller autour de leur demeure. Gaspard de La Rive et son fils avaient puisé, sans doute, au milieu de ces populations bienveillantes et cordiales, cette haine du faste, cette active bonté, cette

absence de toute roideur et cette aversion du pédantisme, qu'on retrouve presque toujours, en Savoie, dans les habitudes du gentilhomme.

C'est de ce milieu paisible que notre confrère suivait, avec plus de trouble que beaucoup de ses compatriotes, certains changements qui s'opéraient autour de lui. Attaché aux vérités chrétiennes et à l'Église protestante de Genève, il n'en était pas moins plein de respect pour l'Église catholique, où il comptait des parents, de nombreux amis, et dont le culte était pratiqué par la majeure partie de cette population de Présinge, près de laquelle il vivait, entouré d'affection, s'associant à tous ses intérêts moraux ou religieux et reconstruisant au besoin son église. Comment en sommes-nous revenus à ces époques de désordre religieux, et comment la science s'y trouve-t-elle mêlée, disait-il, rappelant les jours de sa jeunesse? Pleins d'enthousiasme pour la science, nous ne songions pas, alors, qu'on viendrait un jour, donner en son nom, un démenti aux paroles de Bossuet : « Si l'homme avait pu ouvertement se déclarer Dieu, son orgueil se serait emporté jusqu'à cet excès; mais se dire Dieu et se sentir mortel, l'arrogance la plus aveugle en aurait honte. »

L'esprit de tolérance si naturel à notre confrère lui faisait une loi d'éviter tout ce qui pouvait blesser les convictions d'autrui; mais il arrive un moment, cependant, où se taire serait renier sa foi et il ne voulait pas laisser croire au monde que ceux qui prêchent le matérialisme au nom de la science sont sûrs de l'approbation ou de la complicité de tous les savants. Cela n'est pas, disait-il avec fermeté, et notre devoir est de le proclamer.

En effet, la science est grande ; son rôle est glorieux, mais son domaine est circonscrit. Elle commande à la matière ; elle ne peut rien sur l'esprit. Nous expliquons la marche des astres avec plus de clarté qu'Homère ; nous n'avons rien ajouté à la connaissance des passions humaines, dont il a fait une peinture si profonde ; nos idées sur la chaleur sont plus sûres que celles d'Eschyle, elles n'ont rien changé aux protestations contre la tyrannie de la force brutale, qu'il fait entendre par la voix de l'inventeur du feu, de Prométhée enchaîné ; nous connaissons mieux que Virgile le rôle du cœur dans la circulation du sang, mais nous n'avons encore découvert aucun accent de tendresse ou de pitié qu'il ait ignoré. L'homme n'a pas eu besoin de la science pour plonger dans les profondeurs de l'âme humaine, et ce qu'il a découvert en étudiant les forces physiques n'a servi qu'à constater qu'entre elles et les forces morales, il n'y a rien de commun.

Auguste de La Rive avait pu comparer, sa propre patrie avec l'Angleterre, à laquelle l'attachaient des liens étroits, avec la France, où le rappelaient souvent d'illustres amitiés, parmi lesquelles on ne saurait oublier ici M. de Tocqueville et M. de Montalembert, avec la Savoie et l'Italie, où d'anciens rapports de famille avaient été rajeunis par l'intime affection qui l'unissait à son parent le comte de Cavour, habitué, dès son enfance, à venir prendre, chaque année, quelques semaines de vacances ou de repos, à Présinge. Sur le terrain des idées libérales, le jeune savant et l'homme d'État futur, qui devait exercer une si grande influence sur les destinées

de l'Italie, se trouvèrent longtemps à l'unisson. Placés, l'un et l'autre, au début de la vie, dans des milieux défavorables à leurs convictions, ils savouraient ensemble le fruit défendu. Parfois, tandis que les anciens sommeillaient le soir, au coin du feu, dans le salon de Présinge, ils scandalisaient la partie féminine du cercle de famille par l'étalage exagéré de leurs opinions, que l'auditoire troublé n'osait ni contester ni combattre, de peur de réveiller ceux qu'elles auraient consternés. Parfois, ils allaient recevoir Simonde de Sismondi, à la dérobée et en conspirateurs. Cavour et de La Rive, partis du même point, furent, par la suite, souvent en désaccord; l'un, en lutte avec des gouvernements absolus, devenait, de plus en plus, partisan de la liberté; l'autre, aux prises avec les exigences de la démocratie, se rangeait, de plus en plus, parmi les conservateurs. Leur intimité n'en fut jamais atteinte, et si le buste de l'homme politique occupait dans le salon de notre confrère une place d'honneur, en face de celui de l'illustre Rossi, de son côté, Cavour ne parlait du savant qu'en termes émus, empreints, à la fois, d'une tendre affection et d'un profond respect.

Je ne résiste pas au plaisir de citer un passage de l'une ses lettres intimes. Sans rien ajouter à un éloge que nous avons entendu, d'une oreille émue et charmée, il y a peu de jours, il présentera, peut-être, à quelques personnes M. de Cavour sous un aspect nouveau.

« Si ma lettre n'était pas si longue, dit-il, je vous parlerais de votre illustre ami, M. de Broglie, que j'estime, je vénère et j'aime tous les jours davantage, surtout parce qu'il montre ce que sont les Français, quand ils suivent

une bonne voie. Lorsque vous m'aurez fait voir un duc de Broglie, Anglais ou Allemand, je commencerai à douter de mon opinion sur la supériorité morale, intellectuelle et politique de la France, opinion qui s'enracine chaque jour davantage dans mon esprit. »

Puissent ces paroles, prononcées par un étranger, par l'un des hommes les plus pénétrants de notre temps, rester, à la fois, quoique n'étant sorties d'aucune chancellerie, comme une consolation et un avertissement pour notre pays; elles lui rappellent de quelle estime, il a joui et de quels modèles, il faut se rapprocher, pour en être toujours digne.

M. Auguste de La Rive avait reçu beaucoup de la destinée. Issu d'une famille illustre et sans tache, élevé par un père doué d'un grand cœur et d'un grand esprit, maître d'une fortune qui rend les entreprises faciles, vivant dans un pays où le mérite est estimé à sa valeur, sa vie a été pleine, et aucune des jouissances que peuvent procurer l'amour des lettres et des arts, le culte de la science, la pratique de la bienfaisance, le dévouement à la patrie et les douceurs du foyer domestique ne lui ont été refusées pendant de longues années. Lorsqu'après nous avoir longtemps appartenu, à titre de correspondant, il fut placé parmi nos associés étrangers, en raison de ses grands travaux, de ses découvertes et de sa réputation européenne, il m'écrivait : rien ne manque à ma satisfaction désormais ; elle dépasse tout ce que j'avais espéré. Cependant, les derniers jours de sa vie, obscurcis déjà par de pénibles perspectives, ont offert, tout à coup, le plus cruel exemple des vicissitudes de la destinée.

Il y a trois ans à peine, notre illustre confrère présidait,

tantôt dans sa belle habitation de ville, tantôt dans son domaine de Présinge, au milieu d'une famille heureuse et florissante à ces fêtes de l'intelligence, dont sa noble hospitalité aimait à animer son foyer. Aujourd'hui, son frère, à qui la plus étroite affection l'unissait, son parent intime, M. Jules-François Pictet, l'un des naturalistes les plus éminents de l'époque actuelle, deux de ses gendres, qui promettaient à sa vieillesse de si fermes appuis, et Mme de La Rive elle-même, qui, dans sa douleur, n'a pu lui survivre que de quelques jours, tout a disparu en peu de mois. En pénétrant dans ces demeures qui rappellent tant de souvenirs glorieux, en parcourant ces laboratoires d'où sont sortis tant de découvertes, en traversant ces salons, naguère pleins d'animation et silencieux aujourd'hui, dont les échos pourraient redire de si nobles paroles, tombées de la bouche de l'élite des hommes de ce siècle, le cœur se gonfle, et la poitrine se serre.

Mais on se souvient que l'homme éminemment bon, que le savant illustre et vénéré, dont la présence manque à ces domaines en deuil, y vivra toujours par des souvenirs ineffaçables. On se souvient qu'en quittant cette terre où il laisse sa trace, loin de se croire condamné à disparaître comme une vapeur éphémère qu'un rayon de soleil dissipe, et dont il ne reste rien, Auguste de La Rive, plein de confiance dans l'avenir qui nous est réservé, mettait son espoir dans un séjour plus haut. On se souvient qu'il laisse après lui deux fils, dignes de le comprendre et de lui succéder, objets d'une vive affection et d'une profonde confiance, un gendre et trois filles, qu'il entourait d'une tendresse émue; on se souvient que pleins de véné-

ration pour sa mémoire, ils tiennent tous à conserver comme un patrimoine ces traditions de patriotisme, de bienfaisance et de respect pour le travail qu'il leur a léguées, et à les transmettre intactes aux héritiers de la vaillante race dont il résumait en sa personne, avec tant d'éclat, le grand cœur, la rare intelligence, les hautes vertus et la noblesse. On se souvient, enfin, consolation suprême, que l'hommage rendu à sa mémoire, ne s'arrêtant pas sur cette terre, monte vers des régions plus heureuses où il est reçu par une âme immortelle et digne de son immortalité.

NOTES.

On s'est attaché, dans cet éloge, à montrer quelle influence peut exercer dans sa patrie, une famille qui met au service de la science les talents, le travail et la fortune de ses membres; à faire connaître M. Arthur Auguste de La Rive comme inventeur heureux, comme philosophe profond et comme citoyen actif et dévoué à son pays. Pour le faire apprécier, comme savant exact, laborieux et pénétrant, il suffit de rappeler quelques incidents de sa carrière et de présenter la liste de ses principales productions.

Auguste de La Rive avait fait toutes ses études à Genève, d'abord au Collége public, puis à l'Académie, où il eut entre autres, comme professeur, Marc-Auguste Pictet, P. Prévost, A.-P. de Candolle, J.-F.-F. Maurice. — Après avoir terminé ses études de science, et consacré deux ou trois ans au droit, il quitta les bancs de l'école pour occuper la chaire de professeur; il abandonna le cours de droit, au commencement de 1823, et fut nommé professeur en octobre de la même année.

Déjà, le 4 septembre 1822, il avait présenté à la société de physique et d'histoire naturelle de Genève son premier mémoire sur l'action du globe terrestre sur une portion mobile du circuit voltaïque, travail effectué sous les yeux d'Ampère, qui fit à la suite de cette lecture une communication rédigée par de La Rive et publiée à la fin de son mémoire. — (*Annales de chimie*, t. XXI, p. 24.)

ENSEIGNEMENT

P. Prévost, l'auteur des *Recherches sur la chaleur rayonnante*, ayant demandé sa retraite de la chaire de physique générale, comprenant:

la mécanique, la physique mathématique, l'optique, etc., il fut ouvert un concours à cette occasion ; Auguste de La Rive l'un des trois candidats, publia comme thèse, une *Dissertation sur la partie de l'optique qui traite des courbes dites caustiques;* il eut à faire quelques leçons à l'Académie et une conférence publique sur la théorie du pendule, qui fut très-brillante ; il fut nommé professeur.

A la mort de Marc-Auguste Pictet, en 1825, il quitta la chaire de physique générale pour occuper la chaire de physique expérimentale ; il joignait souvent à ces leçons régulières quelque cours spécial sur l'électro-chimie, ou des cours pour les gens du monde, conjointement avec M. Marcet ; d'autres cours, enfin, pour la classe d'industrie, etc.

Il s'est beaucoup occupé de la partie administrative de l'Académie, dont il a été deux fois Recteur.

Ayant quitté sa chaire à la suite de la révolution d'octobre 1846, il reçut le titre de professeur émérite.

C'est à cette époque qu'il prit part à la fondation d'une institution connue sous le nom de Gymnase libre, faisant plus ou moins concurrence à l'Académie officielle, et qui n'existe plus. M. de La Rive y a enseigné la physique et la chimie jusqu'en 1852.

Il avait fait, depuis sa sortie de l'enseignement officiel, plusieurs conférences à l'Athénée : une sur la lumière électrique, une très-intéressante sur l'unité des forces, qui l'avait conduit à formuler l'argument sur la durée du monde que M. Clausius a développé plus tard.

PUBLICATIONS

Le premier travail publié par M. de La Rive est déjà cité plus haut.

Viennent ensuite, dans l'ordre chronologique, une étude de chimie sur l'acide hydrochlorique, avec M. Macaire. — Une série de travaux sur la chaleur, en commun avec M. Marcet. — Recherches sur la chaleur spécifique des gaz. — Magnétisme. — Température de la terre, etc.

— Un travail sur la conductibilité des bois, en commun avec M. Alphonse de Candolle.

Électricité. En même temps, il commençait ses travaux sur l'électricité, formant une longue série de mémoires sur les phénomènes généraux de l'électricité voltaïque : Résistance au passage, Intensité, etc. — Emploi de la boussole des sinus, perfectionnée, plus tard, par Pouillet. — Distribution de l'électricité dans les conducteurs. — Électrolyse. — Polarisation des électrodes. — Chaleur dégagée. — Courants discontinus. Il paraît avoir employé le premier l'interrupteur appelé quelquefois trembleur, interrupteur de Neef — Condensateur électro-chimique.

Dans cette première série de mémoires, les plus importants sont ceux qu'il a publiés sur la *Théorie chimique de la pile*. opposée à la théorie du contact ; cette discussion a trait au sujet qui a le plus absorbé l'activité scientifique de M. A.-A. de La Rive.

En électro-chimie, les points importants de ses travaux sont :

Ses recherches sur la conductibilité de l'eau bromée (*Annales de chimie*, t. XXXV, 1827). — De l'acide sulfureux (*Ann. de ch.*, t. XL, 1829), intéressant au point de vue chimique. — L'absence d'action de l'acide sulfurique sur le zinc distillé (*Ann. de ch.*, t. XLIII, 1830), courte note, mais d'un intérêt fondamental. — La pile à peroxyde de plomb (*Comptes rendus*, t. XII, 1841), et surtout la découverte de la *Dorure galvanique*. — Sur la nature de l'ozone, travail publié par M. de Marignac (*Archives de l'électricité*, t. IV, p. 10).

Ainsi que sa théorie de l'unité des forces, sa théorie chimique de la pile étant fondée sur l'impossibilité de créer quelque chose avec rien, son mémoire sur les effets calorifiques de la pile (*Arch. de l'électr.*, t. II, 1842), est très-important à ce point de vue ; il montre que la somme de la chaleur dégagée, soit dans les couples de la pile, soit dans le circuit, égale la chaleur produite par l'action chimique.

Une série de recherches postérieures et intéressantes est relative aux sons produits dans le fer sous l'influence de l'aimantation et des courants discontinus, phénomène dont on peut attribuer la découverte à

M. Auguste de La Rive (*Arch. de l'électr.*, t. IX, *Ann. de ch.*, t. XXVI, 1849, *et Arch. des sc. ph. et nat.*, 1866, t. XXV, p. 311; *Ann. de chimie*, 1866, t. VIII, p. 305). Il s'attache à démontrer que l'aimantation et la désaimantation sont accompagnées de changements brusques dans l'orientation des molécules du fer.

Une longue série de recherches sur la lumière électrique, l'arc voltaïque, et la décharge dans les gaz raréfiés qu'il poursuivait encore, il y a peu de temps, avec l'active collaboration de M. Sarrazin, l'avait conduit à sa théorie de l'aurore boréale, qui semble avoir triomphé des objections aujourd'hui, et à des conceptions élevées sur l'ensemble de la météorologie, dont, malheureusement, il n'a pu faire connaître complétement les principes et développer toutes les applications.

Enfin, dans son *Traité d'électricité*, l'œuvre capitale de sa vie, dont la première édition a paru en anglais, il résume et condense la plupart de ses travaux personnels, en même temps qu'il analyse et classe ceux des savants du reste du monde.

OPTIQUE

Recherches sur la polarisation rotatoire magnétique touchant à l'électricité et à l'optique. Sur cette branche il faut mentionner :

Son travail sur les caustiques déjà cités ; — sur le pouvoir réfringent des corps à l'état gazeux ou liquéfié (*Ann. de ch.*, t. XL, 1829); — Seconde coloration du mont Blanc (*Bibl. univ.*, 23 à 24); — Sur la transparence de l'air : *Discours à la Soc. helvétique des Sc. nat.*, *Archives*, 1865, t. XXIV, p. 54 ; *Archiv.*, 1870, t. XXXVII, p. 229 ; *Comptes rendus*, 1867, t. LXIV, p. 1221 (Photomètre).

CHALEUR

Sur la chaleur, outre ce qui a déjà été cité, on doit remarquer les articles très-intéressants sur la *Théorie mathématique de la chaleur de Poisson* (*Bibliothèque univ.*, 1835, t. LIX et LX) ; sur les glaciers (*Comptes rendus*, t. XXXIII, 1852), et *Discours à la Soc. helv.* (*Arch.*, 1865, *Bibl. univ.*, t. XXIV, p. 57).

CRITIQUE SCIENTIFIQUE

M. de La Rive a publié un grand nombre d'articles critiques pendant sa longue coopération à la rédaction de la *Bibliothèque universelle :*

Esquisse historique des principales découvertes dans l'électricité, etc., t. LII et LIII. — Coup d'œil sur l'état de nos connaissances en électricité, *Arch.*, t. I.

Discours d'ouverture de la Société helvétique des sciences naturelles, *Bibl. univ.*, t. LVIII — Ce discours présente sur l'état de la science un résumé clair et élevé des vues philosophiques qui la dirigent et un ensemble de considérations dont les années n'ont pas diminué la valeur.

Article sur le Traité de chimie de Berzélius, *Bibl. univ.*, 1831, t. XLVIII, p. 20. — Enfin une longue suite d'articles de polémique, de critique ou d'analyse sur l'électricité.

BIOGRAPHIES

M. de La Rive a écrit beaucoup de biographies. La plus importante est celle de A.-P. de Candolle, *Bibl. univ.*, t. LIV, publiée d'abord dans la *Bibliothèque universelle*. Elle fait très-bien connaître la vie genevoise et le milieu où de La Rive a vécu.

Biographie de Volta, *Bibl. univ.*, 1827, t. XXXX, p. 186.
Biographie de Nobili, *Bibl. univ.*, 1835. t. LIX, p. 22.
Biographie de Faraday, *Arch. des sc.*, 1867, t. XXX, p. 131.
Biographie de Matteucci, *Arch. des sc.*, 1868, t. XXXII, p. 212.
Biographie de Verdet (en tête des œuvres de Verdet).
Biographie de Töpffer (édition Charpentier, des œuvres de Töpffer).
Biographie d'Arago (*Journal de Genève* du 5 octobre 1853).
Biographie de Mme Marcet, *Bibl. univ* (partie littéraire), 1859, t. IV, p. 445.

D'autres et nombreuses biographies ont paru dans le *Journal de Genève*, ou pris place dans ses rapports de président de la Société des arts : Lullin de Châteauvieux, de Sismondi, Morin, H. Boissier, Th. de Saussure, Micheli, Töpffer, le peintre, Massot, le peintre, Agasse, le peintre, Odier; enfin, comme président de la Société de physique et d'histoire naturelle, il a publié celles de A. de Humboldt, et de A. Escher de la Linth.

Dans tous ces écrits, M. de La Rive fait preuve à la fois du talent d'écrivain et d'une connaissance solide du sujet; il ajoute presque toujours à l'agrément du récit quelques traits qui lui sont personnels. On sent qu'il a vécu dans la familiarité ou même dans l'intimité des hommes illustres ou distingués dont il rappelle les travaux et dont il retrace la vie. Souvent, quelque anecdote, dont il a été le témoin ou même l'acteur, vient donner à ses paroles un accent particulier et à la physionomie de l'homme qu'il veut peindre un aspect nouveau et inattendu.

M. de La Rive a été reçu membre de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, en 1822. Il y a toujours été très-assidu et a beaucoup contribué à son développement.

Il s'est aussi beaucoup occupé de la Société pour l'avancement des arts; il en a souvent présidé la classe d'industrie et de commerce, et il a été pendant plusieurs années président général de la Société, succédant à ce titre à de Candolle, à M.-A. Pictet, et à H.-B. de Saussure.

La Société helvétique des sciences naturelles était l'objet d'une grande attention de la part de M. de La Rive, qui en a présidé les deux sessions de Genève, en 1845 et 1865.

M. de La Rive a consacré le prix Montyon qu'il avait reçu de l'Académie des sciences pour le dorage galvanique, à la fondation d'un prix quinquennal, destiné à l'auteur de la découverte la plus utile à l'industrie genevoise. Il a augmenté par un legs la somme affectée d'abord à ce prix.

Si on voulait faire connaître toutes les créations utiles dont il a eu la première pensée ou dont il a dirigé l'essor et soutenu la marche,

la liste serait trop longue. Il n'est pas une œuvre patriotique ou généreuse à laquelle son nom ne se soit associé dans son pays. Ce qu'il importait de faire connaître, en mettant à profit les notes recueillies par M. Soret, se rapporte surtout à ses travaux comme expérimentateur, comme professeur et comme écrivain. Le relevé, même incomplet qui précède, suffit, cependant, pour montrer que personne n'a été plus vivement en communication avec les hommes et les choses de son temps que M. Auguste de La Rive. Peu de savants, obligés de vivre de la science, ont travaillé avec plus d'assiduité et de profit pour elle que ce professeur désintéressé, dont la fortune était consacrée à ses progrès.

Paris. — Typographie de Firmin Didot, imprimeur de l'Institut, rue Jacob, 56.